



# دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده بهداشت کرمان

پایان نامه مقطع MPH



عنوان:

بررسی اثر آلودگی هوا بر مرگ و میر بالای ۶۰ سال شهر کرمان

از سال ۱۳۸۵ لغایت ۱۳۹۱

توسط: زهرا عسکری برواتی

اساتید راهنما: دکتر نرگس خانجانی - دکتر محمد ملکوتیان

سال تحصیلی ۱۳۹۵



**Kerman University of Medical Sciences**

**Faculty of Health**

**In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
(MPH)**

**Title:**

**The effect of air pollution on mortality of people aged 60 and older in  
Kerman city from 2006-2012**

**By:**

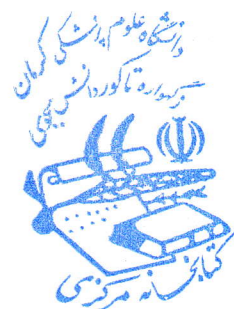
**Zahra. Askari Baravati**

**Supervisers:**

**Dr. Narges Khanjani**

**Dr.Mohammad Malakootian**

**2016**



## چکیده

**مقدمه و هدف:** آلودگی هوا یکی از مسایل عمده شهر های بزرگ جهان است. با توجه به اثر آلو دگی هوا بر روی سلامت افراد به ویژه سالمندان ، این مطالعه جهت بررسی اثر الاینده های هوا بر مرگ سالمندان در کرمان انجام شد.

**مواد و روشها:** در این مطالعه اکولوژیکال داده ها از تعداد مرگهای قلبی -عروقی ، تنفسی ؛ تروما ، دیابت و سایر بیماریها به تفکیک جنس در افراد ۶۰ سال به بالا از ابتدای سال ۱۳۸۵ تا آخر سال ۱۳۹۱ از معاونت بهداشتی دانشگاه والاینده های هوا ثبت شده شامل  $CO, SO_2, O_3, NO, NO_2, NO_x, PM_{10}$  از سازمان محیط زیست کرمان ( این داده ها از یک ایستگاه به دست آورده شده است ) دریافت شد. ارتباط الاینده ها با مرگ های قلبی -عروقی ، تنفسی ، تروما، دیابت و سایر بیماریها بوسیله آنالیز رگرسیون خام و تعدیل شده دو جمله ای منفی انجام شد.

**یافته ها :** در این مدت تعداد ۶۴۶۵ مورد مرگ قلبی - عروقی و ۲۹۵۸ مورد مرگ تنفسی و ۱۰۱۷ مورد مرگ در اثر تروما و ۸۹۵ مورد مرگ دیابتی و ۳۴۵۸ مورد مرگ در اثر سایر بیماریها و جمعا تعداد ۱۴۷۹۳ مورد مرگ در سن ۶۰ سال و بالاتر در کرمان رخ داده است .

ارتباط الاینده ها مونوکسید کربن ( 0.013 ) ، اکسید نیتروژن ( 0.020 ) و ذرات معلق ( 0.043 ) با مرگ در اثر بیماری های قلبی - عروقی در افراد ۶۰ و بالاتر معنی دار شد .

ارتباط الاینده های مونوکسید کربن ( 0.009 ) ، ازن ( ۰,۰۱۷ ) با مرگ در اثر سایر بیماریها در افراد ۶۰ سال و بالاتر معنی دار شد.

ارتباط الاینده های  $PM_{10}$  ( 0.004 ) ،  $NO$  ( ۰,۰۴۳ ) با کل مرگهای افراد ۶۰ سال و بالاتر معنی دار شد. ارتباط الاینده  $PM_{10}$  ( ۰,۰۰۲ ) با مرگ کل مردان ۶۰ سال و بالاتر معنی دار شد.

ارتباط الاینده های CO (0.025) ، SO<sub>2</sub> (0.021) ، O<sub>3</sub> (0.004) ، NO (0.014) ، با مرگ کل زنان ۶۰ سال و بالاتر معنی دار شد.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که آلودگی هوا در سالمندان با مرگ قلبی عروقی و تنفسی در ارتباط است و هم چنین با مرگ بعضی از بیماریهای دیگر هم احتمالاً در ارتباط است. تدوین برنامه ریزی برای کاهش و محدود نمودن منابع آلوده کننده هوا و ایجاد سیستم اعلام اخطار جهت کاهش مرگ و میر به ویژه افراد آسیب پذیر ۶۰ سال و بالاتر لازم است.

**کلمات کلیدی:** مرگ قلبی- عروقی، مرگ تنفسی، دیابت، تروما، سالمندان، کرمان

ارتباط الاینده های CO (0.025) ، SO<sub>2</sub> (0.021) ، O<sub>3</sub> (0.004) ، NO (0.014) ، با مرگ کل زنان ۶۰ سال و بالاتر معنی دار شد.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که آلودگی هوا در سالمندان با مرگ قلبی عروقی و تنفسی در ارتباط است و هم چنین با مرگ بعضی از بیماریهای دیگر هم احتمالاً در ارتباط است. تدوین برنامه ریزی برای کاهش و محدود نمودن منابع آلوده کننده هوا و ایجاد سیستم اعلام خطر جهت کاهش مرگ و میر به ویژه افراد آسیب پذیر ۶۰ سال و بالاتر لازم است.

**کلمات کلیدی:** مرگ قلبی- عروقی، مرگ تنفسی، دیابت، تروما، سالمندان، کرمان



## The effect of air pollution on mortality of people aged 60 and older in Kerman city from 2006-2012

### Abstract

**Introduction and objective:** Air pollution is one of the major issues of the world's big cities. Due to the effects of air contamination on the health of individuals, especially the elderly, this study aimed to investigate the effect of air pollution on the death of the elderly in Kerman.

**Materials and Methods:** In this study ecological data of the number of cardiovascular, respiratory, trauma, diabetes and other deaths by sex in people 60 years and older from the beginning of 1385 until the end 1391 was inquired from Kerman University of Medical Sciences Air pollution recorded during the same time including CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> inquired from the Environmental Protection Agency (this data have been obtained from one station). The association of pollutants with cardiovascular, respiratory, trauma, diabetes and other deaths was analysed by crude and adjusted negative binomial regression.

**Results:** Given the study timeframe, it was indicated that 6465, 2958, 1017, 895 and 3458 deaths caused by cardiovascular diseases, respiratory diseases, trauma, diabetes and other reasons in the elderly in Kerman, respectively. In sum, a total of 14793 deaths occurred at the age of 60 years and older in Kerman.

It was indicated that carbon monoxide (0.013), nitrogen oxides (0.020) and particulate matters (0.043) were significantly related with deaths in the elderly aged 60 years and older caused by cardiovascular diseases.

Similarly, it was indicated that carbon monoxide (0.009) and ozone (0.017) was significantly related with deaths in the elderly aged 60 years and older caused by other diseases.

Besides, it was indicated that PM<sub>10</sub> (0.004) and NO (0.043) was significantly related with total number of deaths in the elderly aged 60 years and older. Also, it

was indicated that  $PM_{10}$  (0.002) was significantly related with total number of deaths in men aged 60 years and older.

Finally, it was found that CO (0.025),  $SO_2$  (0.021),  $O_3$  (0.004) and NO (0.014) were significantly related with total number of deaths in women aged 60 years and older.

**Conclusion:** The results indicated that there was a significant relation between air pollution and the death of the elderly afflicted with cardiovascular diseases. Besides, the latter factor was probably related to some other diseases. Accordingly, it seems essential to develop plans to reduce and limit sources of air pollution. Furthermore, it should be attempted to develop a warning system to reduce mortality rates, especially among vulnerable persons aged 60 years and older.

**Keywords:** cardiovascular death, respiratory, diabetes, trauma, elderly , Kerman